

Вихрев В.В.

Vikhrev V.

СМЕНА ПАРАДИГМЫ: ОТ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА К ЦОРУ A PARADIGM SHIFT: FROM THE ELECTRONIC TEXTBOOK TO DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES

VVikhrev@ipiran.ru

ИПИРАН

г. Москва

В сфере информатизации общего образования комплекс подходов к внедрению ИКТ, объединяемый понятием «электронный учебник», сменяется подходами, опирающимися на ключевое понятие «коллекция ЦОР». Рассмотрены вызвавшие данное явление концептуальная причина, ограничения «снизу» и «сверху». Указывается на важность рассмотрения его как смены парадигмы. Делаются предположения о новых направлениях развития.

In the field of informatization of education, complex approaches to the introduction of ICT, united by the notion of «electronic textbook», is replaced by approaches based on the key concept of «collection of digital educational resources». I consider conceptual reason, limiting «bottom» and «top» caused this phenomenon, indicate the importance of considering it as a paradigm shift. I make assumptions about new directions for development.

Бывает момент, когда просто нужно назвать вещи своими именами. То, что формируется сейчас в сфере распространения ИКТ в среднем образовании, очень похоже на смену парадигмы.

На протяжении с лишком двух десятилетий ключевым понятием этой сферы, явно или не явно, являлось словосочетание *электронный учебник*. Что бы ни вкладывали авторы всех существующих определений в это понятие, его сущность в конечном итоге определялась родовым понятием – учебник, т.е., по своей сути, книга, ориентированная на персональную работу, а в электронной форме еще и соединенная с персональным компьютером. Электронный учебник за прошедшее двадцатилетие сделал заметную карьеру. Но его успехи достигнуты вне стен школы - в домашнем кругу. Попытки переноса накопленного фирмами опыта и софта в школу имели, в лучшем случае, половинчатый успех.

Назовем, с нашей точки зрения, узловые причины. Прежде всего, хотелось бы понять, насколько легко учителю применять электронный учебник. Цифры, характеризующие реальный уровень компьютеризации, известны, например [1]. Однако всегда ли они получают верную трактовку? Что говорит цифра 10 учеников на компьютер или, в среднем, 1 компьютерный класс в школе? Проведем небольшой умственный эксперимент. Представим абстрактную школу, в которой есть 11 классов, с 1 по 11, и один кабинет информатики. Возможное наличие другого оборудования, типа компьютеров с проектором или интерактивных досок для наших рассуждений не имеет значения, как и количество компьютеров в кабинете информатики. Предположим,

что пять дней в неделю в этой школе в каждом классе проходит по 6 уроков. Будем брать в расчет лишь классы с 5 по 11, в которых проводятся уроки информатики. За неделю (5 дней) в этих 7 классах проходит $7 * 6 * 5 = 210$ уроков. Исходя из расчета 1 урок информатики в неделю для каждого класса, компьютерный класс будет занят 7 учебных часов. Значит $210 - 7 = 203$ урока потенциально могли бы быть проведены в компьютерном классе. Но в нем можно провести всего лишь $6 * 5 - 7 = 23$ урока. *Таким образом, в нашей гипотетической школе лишь примерно 1 урок в неделю помимо информатики можно провести в каждом классе с применением компьютеров.*

Пусть в каждом классе изучают по десять предметов. По каждому предмету в неделю проводится от одного до трех занятий. Значит, лишь один педагог-предметник из десяти может провести свое занятие в компьютерном классе. Причем нетрудно посчитать: если педагоги одинаково активны, то каждый из них, чередуясь, может проводить свое занятие в компьютерном классе примерно 1 раз в четверть. Для такой схемы применения ИКТ в преподавании предмета просится название «точечная». Но даже если лишь один из десяти хочет применять ИКТ, то он сможет полностью перейти на компьютерное обучение только в том случае, если по его предмету запланировано одно занятие в неделю (это линейная - непрерывная линия - схема применения ИКТ). Во всяком другом случае у него есть реальная возможность применять ИКТ лишь на одном из 2-3 занятий (пунктирная и штрихпунктирная схемы).

Если исследовать нашу модель на «устойчивость», то несложно убедиться, что она, в принципе, весьма неустойчива. При появлении второго кабинета информатики каждый класс может работать с компьютерами уже 4 урока в неделю. Т. е. каждый педагог при равной активности всех педагогов может проводить здесь свои уроки уже 1 раз в две с половиной недели. Понятно, что при 7 компьютерных классах мы получим школу завтрашнего дня. Неустойчивость системы, так сказать, в другую сторону еще выше. Предположим, что в школе не 11, а 22 класса. Это означает, что в кабинете информатике проводится не 7, а 14 уроков и на 406 предметных уроков остается лишь 16 свободных часов. Со всеми вытекающими последствиями.

Итак, умственный эксперимент позволил нам четко выявить то, что можно назвать «ограничениями на применение ИКТ снизу». Логично предположить по данной формулировке, что автор предполагает и наличие «ограничений сверху». Обратимся к закону РФ «Об образовании». Пункты 14, 18, 18.1 статьи 28 в компетенцию Российской Федерации включают «утверждение федеральных государственных образовательных стандартов; утверждение порядка проведения экспертизы учебников, рекомендуемых или допускаемых к использованию в образовательном процессе..., а также ежегодное утверждение на основе экспертизы федеральных перечней таких учебников; утверждение порядка отбора организаций, осуществляющих издание учебных пособий..., а также утверждение перечня этих организаций» [2]. Другими словами, государство в лице уполномоченных органов формирует цели образования (объем остаточного знания) в форме стандарта и совокупности

учебников и контролирует доведение этих целей до образовательных учреждений. В компетенцию образовательного учреждения, согласно пп. 1, 5, 6, 7, 23 статьи 32, входит обеспечение реализации поставленных целей: «материально-техническое обеспечение и оснащение образовательного процесса, оборудование помещений в соответствии с государственными и местными нормами и требованиями, осуществляемые в пределах собственных финансовых средств; использование и совершенствование методик образовательного процесса и образовательных технологий; разработка и утверждение образовательных программ и учебных планов; разработка и утверждение рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); определение списка учебников в соответствии с утвержденными федеральными перечнями учебников». То, что условно можно назвать «ограничением сверху», состоит в том, что федеральный перечень учебников не может быть заменен «федеральным перечнем электронных учебников» до тех пор, пока последний не станет столь же ясным, понятным и однозначным в плане реализации, как первый. Ибо иначе государство утратит едва ли не главный рычаг управления образованием.

Здесь мы переходим к главному ограничению, концептуальному. Что такое обычный школьный учебник? По сути дела – это «магический кристалл технологии». Когда бы вы ни раскрыли учебник (если это не праздное перелистывание страниц), вы оказываетесь внутри той или иной процедуры обучения. Обратите внимание, как меняется роль учебника, когда учитель готовится к уроку; когда проводит урок, читая лекцию; когда проводит опрос; когда дает задания на дом; когда ученик готовится к уроку дома; когда ученик судорожно перелистывает его на перемене. Не поражает ли та малая цена, которую приходится платить за столь совершенное технологическое устройство образования? При этом большинство технологических операций обучения с учебником формируются уже на начальных этапах школьного обучения и в силу своей универсальности сопровождают человека всю жизнь. И при этом работа с учебником – лишь часть общей технологии обучения, хотя и фундаментальная.

Электронный учебник – не книга в 300 страниц. Это а) компьютер, который надо подключать, ремонтировать и охранять; б) операционная система; в) программная оболочка; г) данные. Это не закладка на нужной странице, а совокупность подготовительных и заключительных операций, которые надо правильно исполнить. Это совершенно новый и более сложный, и, главное, не универсальный набор технологических операций. Назовем все вышеперечисленное своим именем – *барьер технологической громоздкости*. Одновременно надо иметь в виду, что применение ИКТ в школе – это, в сущности своей, полифункциональная технология. Лекция сменяется опросом, затем идет групповое занятие, индивидуальное тестирование и выполнение домашних работ. Компьютер в этой цепочке событий выступает в целой гамме ролей: вот он проектор, затем справочная система, тестирующий, экспериментальная установка, взаимосвязанные рабочие станции, интерактивная доска и т.д. В какой-то момент компьютер – узловая точка, но тут же от-

ступает на второй или даже третий план. Главный во всей этой технологии всегда – учитель. Он, теоретически, не должен терять контроль над ситуацией ни при каких обстоятельствах. Никакая из существующих концепций электронного учебника не способна ухватить такую технологию в целом и, главное, не утратить при этом гибкости и адаптивности.

Попробуем сформулировать «закон» информатизации: *применение ИКТ в учебном процессе идет тем быстрее, чем ниже барьер громоздкости, или чем выше потенциал по его преодолению*. А главная проблема состоит в том, что по сущностной природе и «высота барьера», и «потенциал преодоления» величины, в первую очередь, **субъективные**. И нынешний уровень научного понимания технологии обучения не позволяет их объективизировать до необходимой степени.

И вот появляется на свет и реализуется в форме Единой коллекции концепция ЦОР, цифровых образовательных ресурсов. «Цифровой образовательный ресурс (ЦОР) – совокупность данных в цифровом виде, применимая для использования в учебном процессе» [2]. Лаконичность определения возбуждает желание развернуть и уточнить его, что и наблюдается в Интернете. Причем «развертывание» идет по линии перечисления того, что такое данные в цифровом виде. Однако, на наш взгляд, это определение предельно точно и в развертывании не нуждается. Оно нуждается в корректной интерпретации. ЦОР, как он реализован в Единой коллекции, есть структура языка метаданных, причем в описании этой структуры совершенно однозначно определено, что она, структура, равным образом описывает и отдельный набор данных, элементарный ЦОР, и их совокупность, в терминологии Единой коллекции, коллекцию или рубрикатор. Другими словами, ЦОР – это не некое содержание (содержимое), ЦОР – это **форма** для содержимого. Такая формулировка выражает, прежде всего, несогласие автора с мнением участников проекта, что ЦОР – это эволюционный этап в развитии ИКТ образования [3], развитие линии электронного учебника. На наш взгляд, этот новый этап следует рассматривать именно как новую парадигму, ибо такой подход требует пересмотра многих положений под новым углом зрения.

Например. Учитывая, что коллекции ЦОР не требуют жесткой регламентации, их не просто можно соединить с учебниками из федерального списка [4], но и ввести пункт о наличии коллекции ЦОР в требования к учебнику, представленному для экспертизы. Т.е. снять ограничение сверху на пути ИКТ.

Немного модифицировав мета-описание ЦОР, можно обеспечить параллельное накопление ресурсов для всех 4 схем применения компьютера, обозначенных в «модели» школы. Ведь очевидно, что 1 раз в месяц и 2 раза в неделю требуют совершенно разного понимания роли компьютера в преподавании одного и того же предмета по одному и тому же учебнику. Т.е. снять ограничение снизу.

И, наконец, параллельное накопление ресурсов позволяет «объективизировать» субъективное ощущение барьера учителем, ибо возникает возмож-

ность включить в разработку ИКТ самого учителя, отбирая созданные учителями ресурсы и анализируя возможные мотивы учительского творчества.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Оценка уровня информатизации общеобразовательных учреждений России (информационно-аналитические материалы) / под общей ред. А.Н.Тихонова. – М. : Информика, 2009. – 64 с.
2. Единая коллекция цифровых ресурсов. Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru/glossary/>
3. Барышникова М.Ю. Единая образовательная коллекция. Первый шаг в общество знания. / М.Ю. Барышникова// Учебные материалы нового поколения. Опыт проекта «Информатизация системы образования» (ИСО). – М. : Рос. полит. энцикл. (РОСПЭН), 2008. – сс.28-40
4. Босова Л.П. Наборы цифровых образовательных ресурсов к учебникам, входящим в Федеральный перечень, как способ массового внедрения ИКТ в учебный процесс российской школы \\\ Учебные материалы нового поколения. Опыт проекта «Информатизация системы образования» (ИСО). – М.: Российская политическая энциклопедия (РОСПЭН), 2008. – С. 41-49

Вихрев В.В., Шпакова Т.Ю.

Vikhrev V., Shpakova T.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ТВОРЧЕСТВО УЧИТЕЛЕЙ КАК РЕСУРС

ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

COMPUTER CREATIVITY OF TEACHERS AS A RESOURCE OF

INFORMATIZATION OF EDUCATION

tshpakova@ipiran.ru

ИПИРАН

г. Москва

При ориентации информатизации общего образования на коллекции ЦОР одним из ключевых направлений становится включение учителей в создание образовательных ресурсов. Социологические оценки уровня компьютерной грамотности учителей и характеристика возможных каналов реализации такого рода деятельности позволяют авторам доклада сделать некоторые выводы о возможных препятствиях и предложить определенные меры их предупреждения.

At the orientation information of education at the collection digital educational resources one of the key areas is the inclusion of teachers in the creation of educational resources. Sociological evaluation of the level of computer literacy of teachers and characteristics of possible channels for the implementation of such activities help the authors of the report to draw some conclusions on possible obstacles and to propose some measures to prevent them.

На наш взгляд, самодеятельное творчество учителей является одним из ключевых звеньев новой парадигмы включения ИКТ в образовательный про-